

## **Коммунальное хозяйство городов**

---

УДК 316.47

О.М.ПШЕНИЧНА

*Харківський державний технічний університет будівництва та архітектури*

### **ПОБУДОВА ЕКОНОМЕТРИЧНОЇ МОДЕЛІ ПРОГНОЗУВАННЯ ВИТРАТ НА СОЦІАЛЬНИЙ РОЗВИТОК КОЛЕКТИВУ ПІДПРИЄМСТВА З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДУ ПОКРОКОВОЇ РЕГРЕСІЇ**

Розглядається побудова економетричної моделі прогнозування витрат на соціальний розвиток колективу підприємства з використанням методу покрокової регресії.

Надання підприємствам все більшої самостійності в розв'язанні соціальних питань забезпечує більш високі можливості цілеспрямованого управління соціальними процесами. Для реалізації соціальних цілей трудового колективу керівництвом підприємства передбачається виділення необхідних коштів, планування яких може здійснюватися завдяки складанню більш точного їх прогнозу. Прогнозування витрат на соціальний розвиток колективу підприємства можливо за допомогою побудови економетричної моделі з використанням методу покрокової регресії. Це допоможе не тільки в точному виділенні фінансів на окремі заходи, але й вплине на весь процес соціального управління в цілому.

Метою даної роботи є побудова економетричної моделі прогнозування витрат на соціальний розвиток колективу підприємства з використанням методу покрокової регресії.

Для застосування покрокової регресії визначається залежність оцінок параметрів економетричної моделі й коефіцієнтів парної кореляції [3,4]. Тобто спочатку оцінюється тіснота зв'язку між кожною парою змінних, а потім оцінюються параметри економетричної моделі.

Кореляційний аналіз використовується для кількісної оцінки ступеня залежності між наборами даних, які представлені у безрозмірному вигляді, та дає можливість встановити зв'язок між значеннями різних наборів даних [2].

Не на кожному підприємстві прибуток чітко позначений. У зв'язку з цим запропонований аналіз був проведений, виходячи із загальних витрат, на прикладі Державного підприємства «Харківський метрополітен». Загальні витрати включають: витрати по перевезеннях, адміністративні витрати, витрати з підсобно-допоміжної діяльності, витрати з соціальної сфери [1] та ін.

Побудова економетричної моделі для визначення витрат на соціальний розвиток колективу підприємства на основі покрокової регресії здійснюється поетапно.

На першому етапі побудови цієї моделі визначаються коефіцієнти кореляції, що свідчать про залежність витрат по перевезеннях, адміністративних витрат, витрат з підсобно-допоміжної діяльності, витрат з соціальної сфери від загальних витрат. Розрахунок квартальних значень обсягу перевезень, доходів від реалізації та ресурсів на соціальний розвиток колективу підприємства за 2003-2006 рр. наведено в табл.1.

Таблиця 1 – Розрахунок квартальних значень обсягу перевезень, доходів від реалізації та ресурсів на соціальний розвиток колективу підприємства за 2003-2006 рр., грн.

Дата	Витрати, всього	Витрати по перевезеннях	Адміністративні витрати	Витрати з підсобно-допоміжної діяльності	Витрати з соціальної сфери
1-й квартал 2003 р.	8860000	7813611	247091	52504	746515
2-й квартал 2003 р.	8907000	7854670	251920	53227	747300
3-й квартал 2003 р.	8940000	7893301	249547	53004	747425
4-й квартал 2003 р.	8908000	7857096	249657	53411	748160
1-й квартал 2004 р.	9732000	8809260	283205	56928	583051
2-й квартал 2004 р.	9887000	8968493	278780	56631	583440
3-й квартал 2004 р.	9849100	8926620	281084	57845	583525
4-й квартал 2004 р.	9929250	9002109	285827	57134	584084
1-й квартал 2005 р.	10913000	9748344	368818	61579	734552
2-й квартал 2005 р.	10880000	9714729	369143	62678	733187
3-й квартал 2005 р.	10916000	9744081	375206	62611	734125
4-й квартал 2005 р.	10972000	9786224	388906	62102	734636
1-й квартал 2006р	11193800	9941671	412613	64609	774880
2-й квартал 2006 р.	11223000	9971058	412842	64590	774765
3-й квартал 2006 р.	11204100	9942186	422694	64610	774609
4-й квартал 2006 р.	11247200	9986111	421650	64636	774747

На основі даних табл.1 будується таблиця кореляцій (табл.2) для виявлення зв'язку між загальними витратами ( $y$ ) з усіма іншими видами витрат ( $x_1, x_2, x_3, x_4$ ). Кореляційний аналіз проводиться, використо-

вуючи програмний продукт Microsoft Excel.

Команда Excel обчислює коефіцієнт кореляції для вказаних даних, що дозволить створити таблицю кореляцій (табл.2).

Таблиця 2 – Таблиця кореляцій

	Загальні витрати (y)	Витрати по перевезеннях (x <sub>1</sub> )	Адміністративні витрати (x <sub>2</sub> )	Витрати з підсобно-допоміжної діяльності (x <sub>3</sub> )	Витрати з соціальної сфери (x <sub>4</sub> )
Загальні витрати (y)	1				
Витрати на перевезення (x <sub>1</sub> )	0,944698	1			
Адміністративні витрати (x <sub>2</sub> )	0,980942	0,9821	1		
Витрати на підсобно-допоміжну діяльність (x <sub>3</sub> )	0,889719	0,983162	0,93884	1	
Витрати на соціальну сферу (x <sub>4</sub> )	0,994591	0,972543	0,992347	0,99034	1

Аналіз результатів табл.2 показав, що спостерігається тісний зв'язок загальних витрат (y) з іншими (x<sub>1</sub>-x<sub>4</sub>) – значення коефіцієнтів змінюються від 0,88 до 1, тому в рівняння регресії будуть включені всі чотири фактора: витрати по перевезеннях, адміністративні витрати, витрати з підсобно-допоміжної діяльності, витрати з соціальної сфери.

На другому етапі за допомогою засобів Excel будується і розраховується лінійна чотирьохфакторна модель (рівняння регресії) для визначення загальних витрат.

Рівняння регресії має вигляд:

$$A = b_0 + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + b_3 \cdot x_3 + b_4 \cdot x_4, \quad (1)$$

де A – загальні витрати; b<sub>0</sub>, b<sub>1</sub>, b<sub>2</sub>, b<sub>3</sub>, b<sub>4</sub> – коефіцієнти, що розраховуються в процесі побудови моделі (табл.3); x<sub>1</sub> – витрати по перевезеннях; x<sub>2</sub> – адміністративні витрати; x<sub>3</sub> – витрати з підсобно-допоміжної діяльності; x<sub>4</sub> – витрати з соціальної сфери.

Значення коефіцієнтів b<sub>0</sub>, b<sub>1</sub>, b<sub>2</sub>, b<sub>3</sub>, b<sub>4</sub> представлені в стовпчику 2 табл.3. У стовпчику 3 наведена стандартна помилка обчислення відповідного коефіцієнта. t-статистика визначає значимість коефіцієнтів кореляції для відповідних коефіцієнтів економетричної моделі, побудованих для вихідних даних на основі покрокової регресії (табл.3).

Підставляючи в рівняння (1) значення коефіцієнтів і всі види відповідних квартальних значень витрат, крім соціальних, одержуємо

прогнозування витрат на соціальну сферу:

$$A = -11180,28575 + 1,000022189x_1 + 0,974335512x_2 + 1,329820231x_3 + 0,999858467x_4;$$

$$X_4 = (A + 11180,28575 - 1,000022189x_1 - 0,974335512x_2 - 1,329820231x_3) / 0,999858467.$$

Таблиця 3 – Визначення параметрів рівняння регресії

	Коефіцієнти	Стандартна помилка	t-статистика
1	2	3	4
Y-перетинання ( $b_0$ )	-11180,28575	17743,25542	-0,630114682
Змінна $x_1$ ( $b_1$ )	1,000022189	0,00203308	491,8754356
Змінна $x_2$ ( $b_2$ )	0,974335512	0,030147748	32,31868353
Змінна $x_3$ ( $b_3$ )	1,329820231	0,423679573	3,138740492
Змінна $x_4$ ( $b_4$ )	0,999858467	0,007596108	131,6277267

Результат розрахунку прогнозу витрат на соціальний розвиток колективу підприємства на 2007 р. наведено в табл.4.

Таблиця 4 – Прогнозування витрат на соціальний розвиток колективу підприємства на 2007 р., грн.

Дата	Витрати, всього, грн.	Витрати по перевезеннях, грн.	Адміністративні витрати, грн.	Витрати з підсобно-допоміжної діяльності, грн.	Витрати з соціальної сфери, грн. (прогноз)	Витрати з соціальної сфери, грн. (заплановано виділити)
1-й квартал 2007 р.	11718707	10444978	432650	65609	775470	778625
2-й квартал 2007 р.	11728879	10454919	432942	65597	775421	770420
3-й квартал 2007 р.	11762982	10473294	448420	65610	775658	775620
4-й квартал 2007 р.	11768455	10480957	446133	65636	775729	772280
Всього					3102278	3096945

Прогнозування витрат на соціальний розвиток колективу підприємства на 2007 р. буде складати 3102278 грн.

Таким чином, перевірка економетричної моделі показала, що побудована модель високоадекватна, тому що коефіцієнт детермінації  $R^2 = 0,999$ , тобто близький до 1 (табл.5).

Запропонована економетрична модель прогнозування витрат на соціальний розвиток колективу підприємства з використанням покрокової регресії дозволяє планувати кошти підприємства на соціальні нужди трудового колективу, що дозволить удосконалити весь процес управління соціальним розвитком трудового колективу.

Таблица 5 – Регресійна статистика

Множинний R	0,999999783
R-квадрат (коефіцієнт детермінації)	0,999999567
Нормований R-квадрат	0,999999409
Стандартна помилка	727,504425
Спостереження	16

1.Бажин И.И. Информационные системы менеджмента. – М.: ГУ-ВШЭ, 2000. – 688 с.

2.Решение экономических задач на компьютере / А.В.Каплан, В.Е.Каплан, М.В.Мащенко, Е.В.Овечкина. – М.: ДМК Пресс; СПб.: Питер, 2004. – 600 с.

3.Моделирование финансовых потоков предприятия в условиях неопределенности / Т.С.Клебанова, Л.С.Гурьянова, Н.Богониколос, О.Ю.Кононов, А.Я.Берсуцкий. – Харьков: ИД «ИНЖЭК», 2006. – 312 с.

4.Наконечный С.І., Терещенко Т.О., Романюк Т.П. Економетрія. – 2-ге вид., доп. та перероб. – К.: КНЕУ, 2000. – 296 с.

*Отримано 08.05.2007*

УДК 693.54

Л.С.МАРТЮШЕВА, канд. екон. наук, А.В.КУЧЕРУК

*Харківський державний технічний університет будівництва та архітектури*

## **СУТНІСТЬ ТА ПРИНЦИПИ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗВОРОТНЬОГО ЗВ'ЯЗКУ МІЖ КОУЧЕМ ТА УЧНЕМ**

Пропонується методичний підхід до організації та оцінювання результатів співпраці між коучем та учнем.

Висока продуктивність праці в кожній організації тісно пов'язана з наявністю висококваліфікованого та досвідченого персоналу. Його підбір здійснюється співробітниками відділу кадрів чи іншими відповідальними особами (наприклад, керівниками підрозділів). Але не менш актуальною залишається проблема, окрім формування кадрового складу, їх навчання, підготовка і систематична перепідготовка та підвищення кваліфікаційного рівня. Одним з нових способів підготовки та перепідготовки фахівців, ще недостатньо освоєного практикуючими менеджерами, є коучинг – нова технологія роботи з персоналом. Окремі аспекти щодо її застосування викладено у дослідженнях закордонних та вітчизняних учених [1-6]. Однак все ще не вирішеними до кінця залишаються ряд проблем, серед яких і проблема оцінювання коучем і підлеглими результатів їхньої співпраці.

В таблиці наведено узагальнення ключових характеристик поняття «коучинг», представлених у науковій літературі: